

d. Dynamixel AX-18A merupakan servo yang memiliki torsi yang cukup kuat dan sangat penting untuk pergerakan yang membawa bobot berat. Jelaskan secara bertahap cara kontrol dan komunikasi servo tersebut menggunakan sistem publish subscribe pada Raspberry Pi ! (perkirakan juga penggunaan komponen modul lainnya, U2D2 misalnya)

JAWABAN:

Komponen yang Diperlukan

- Raspberry Pi: Sebagai pengendali utama.
- Dynamixel AX-18A Servo: Servo yang akan dikontrol.
- U2D2 Converter: Modul untuk menghubungkan Raspberry Pi ke servo.
- Power Supply: Sumber daya untuk servo.
- Kabel Penghubung: Untuk koneksi antar komponen.

Langkah-langkah Pengaturan

1. Koneksi

- Hubungkan U2D2 ke Raspberry Pi menggunakan kabel USB.
- Sambungkan U2D2 ke Servo AX-18A menggunakan kabel RJ-45.
- Sediakan daya eksternal untuk servo.

2. Instalasi Perangkat Lunak

- Pastikan Raspberry Pi menjalankan Raspbian.
- Instal pustaka dynamixel_sdk dengan perintah:
// sudo apt-get install libdynamixel-sdk-dev
- Instal broker MQTT (Mosquitto) dengan perintah:
// sudo apt install mosquitto mosquitto-clients

3. Setup Publish-Subscribe

- Jalankan broker MQTT dengan perintah:
// mosquitto

4. Pengkodean Kontrol Servo

- Buat skrip Python untuk mengontrol servo:
// import paho.mqtt.client as mqtt
*// from dynamixel_sdk import **
//
// # Konfigurasi AX-18A
// DEVICENAME = '/dev/ttyUSB0' # Sesuaikan port U2D2
// BAUDRATE = 57600
// ADDR_MX_GOAL_POSITION = 512
// DXL_ID = 1
//
// # Inisialisasi
// port_handler = PortHandler(DEVICENAME)
// packet_handler = PacketHandler(1.0)
// port_handler.openPort()
// port_handler.setBaudRate(BAUDRATE)
//
// # Callback untuk pesan
// def on_message(client, userdata, message):
// position = int(message.payload.decode("utf-8"))
// packet_handler.write2ByteTxRx(port_handler, DXL_ID,
//ADDR_MX_GOAL_POSITION, position)

```
//
// # Setup MQTT
// client = mqtt.Client()
// client.on_message = on_message
// client.connect("localhost", 1883, 60)
// client.subscribe("dynamixel/control")
// client.loop_start()
//
// # Menjaga program tetap berjalan
// try:
//     while True:
//         pass
// except KeyboardInterrupt:
//     client.loop_stop()
//     port_handler.closePort()
```

5. Mengirim Perintah ke Servo

- Gunakan klien MQTT untuk mengirim perintah:

```
// mosquitto_pub -t "dynamixel/control" -m "512" # Menggerakkan servo ke  

// posisi 512
```

Kesimpulan

Dengan langkah-langkah ini, Anda dapat mengontrol servo Dynamixel AX-18A menggunakan Raspberry Pi dan sistem publish-subscribe secara efisien. Sistem ini memungkinkan pengiriman perintah secara real-time, yang sangat berguna untuk aplikasi robotik.